

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
24 avril 2003 (24.04.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 03/033060 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : A61M 5/32,  
5/50

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : COM-  
PAGNIE PLASTIC OMNIUM [FR/FR]; 19 avenue Jules  
Carteret, F-69007 Lyon (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR02/03531

(22) Date de dépôt international :

15 octobre 2002 (15.10.2002)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

01/13255

15 octobre 2001 (15.10.2001)

FR

(72) Inventeurs; et

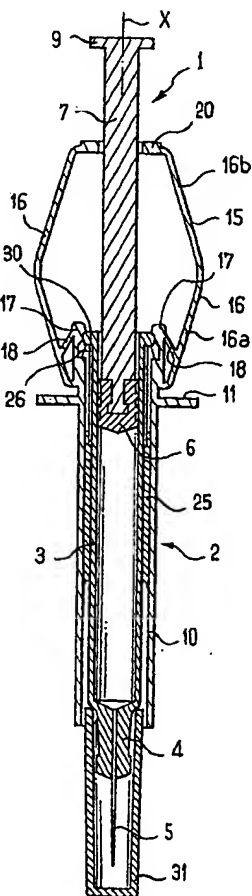
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : RIM-  
LINGER, Thierry [FR/FR]; 33 allée de l'Orée du  
Golf, F-38080 L'Isle d'Abeau (FR). POUGET, Michel  
[FR/FR]; 21 montée de la Maladière, F-38300 Domarin  
(FR). DODIER, Philippe [FR/FR]; 3, rue du Brulet,  
F-69110 Sainte Foy les Lyon (FR).

(74) Mandataire : NONY & ASSOCIES; 3 rue de Penthièvre,  
F-75008 Paris (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SAFETY DEVICE FOR A SYRINGE

(54) Titre : DISPOSITIF DE SECURITE POUR UNE SERINGUE



(57) Abstract: The invention concerns a safety device (2) for a prefilled syringe (1), the latter comprising a body (3), a needle-holder (4), a piston (6) mobile in the body and a piston rod (7) for pushing the piston in the body towards the needle-holder. Said device comprises a protective sheath (10) wherein the syringe body can slide between an injecting position and a safety position wherein the needle is retracted inside the sheath, said device comprising an elastic element (15) adapted to act on the syringe to bring it in its safety position after injection, said elastic element comprising two axial ends and at least two elastically deformable arms extending between said two axial ends, one of the ends (20) being designed to be freely sliding relative to the piston rod before injection and/or one of the two ends being designed to be fixed to the protective sheath in a height-adjustable position.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un dispositif de sécurité pour une seringue pré-remplie, cette dernière comportant un corps, un porte-aiguille, un piston mobile dans le corps et une tige de piston apte à pousser le piston dans le corps en direction du porte-aiguille. Ce dispositif comporte un fourreau de protection dans lequel le corps de la seringue peut coulisser entre une position d'injection et une position de sécurité dans laquelle l'aiguille est en retrait à l'intérieur du fourreau, ce dispositif comportant un élément élastique apte à agir sur la seringue pour l'amener dans sa position de sécurité après injection, cet élément élastique comportant deux extrémités axiales et au moins deux bras élastiquement déformables s'étendant entre ces deux extrémités axiales, l'une des extrémités étant agencée de manière à pouvoir coulisser librement par rapport à la tige de piston avec l'injection et/ou l'une des extrémités étant agencée de manière à pouvoir être fixée au fourreau de protection dans une position réglable en hauteur.

WO 03/033060 A1



(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

### Dispositif de sécurité pour une seringue

L'invention a pour objet un dispositif de sécurité pour une seringue, notamment pour une seringue pré-remplie, comportant un fourreau de protection permettant de protéger l'aiguille de la seringue après son utilisation.

5 On connaît par le brevet européen EP 0 317 518 un dispositif de protection d'une aiguille de seringue comprenant un étui de protection et une bague élastique comportant deux prolongements coaxiaux diamétralement opposés, l'un des prolongements faisant partie intégrante d'une extrémité de l'étui de protection et l'autre prolongement faisant partie intégrante d'un écrou relié à une extrémité du corps de la  
10 seringue. La structure de ce dispositif de protection connu n'est adaptée qu'à un seul type de seringue et la mise en place de ce dispositif sur la seringue est relativement complexe.

Il existe un besoin de disposer d'un dispositif de sécurité fiable, notamment adapté à différents types de seringues, permettant de réduire le plus possible les risques de contamination accidentelle.

15 Il existe également un besoin de disposer d'un tel dispositif de sécurité présentant une structure relativement simple et pouvant être mis en place de manière aisée sur la seringue.

L'invention a pour objet un dispositif de sécurité pour une seringue, cette dernière comportant un corps, un porte-aiguille à une extrémité de ce corps, un piston  
20 mobile dans le corps et une tige de piston dépassant du corps à l'opposé du porte-aiguille et apte à pousser le piston dans le corps en direction du porte-aiguille, ledit dispositif comportant un fourreau de protection dans lequel le corps de la seringue peut coulisser entre une position d'injection dans laquelle l'aiguille de la seringue s'étend à l'extérieur du fourreau de protection et une position de sécurité dans laquelle l'aiguille est en retrait  
25 à l'intérieur du fourreau de protection, ce dispositif étant caractérisé par le fait qu'il comporte un élément élastique apte à agir sur la seringue pour l'amener dans sa position de sécurité après injection du produit de la seringue, cet élément élastique comportant deux extrémités axiales et au moins deux bras élastiquement déformables s'étendant entre ces deux extrémités axiales, l'une des extrémités étant agencée de manière à pouvoir  
30 coulisser librement par rapport à la tige de piston avant l'injection, et/ou l'une des extrémités étant agencée de manière à pouvoir être fixée au fourreau de protection dans une position réglable en hauteur.

L'invention est particulièrement bien adaptée aux seringues pré-remplies et est notamment destinée à un usage unique.

Grâce à l'invention, les bras élastiquement déformables ne sont pas précontraints avant l'utilisation de la seringue, soit parce que les bras élastiques sont dans leur état de repos, après la mise en place de l'élément élastique sur la tige de piston, l'une des extrémités de l'élément élastique étant libre, soit parce que la distance entre les deux extrémités axiales de l'élément élastique a été adaptée aux dimensions de la seringue grâce au réglage précité.

Ainsi, les bras élastiquement déformables conservent leur capacité de retour élastique, même après un stockage prolongé du dispositif de sécurité et après injection du contenu de la seringue. Les bras sont ainsi en mesure d'exercer une action élastique suffisante pour amener le corps de la seringue dans la position de sécurité dans laquelle l'aiguille est en retrait à l'intérieur du fourreau de protection.

Par ailleurs, lorsque l'une des extrémités axiales de l'élément élastique est agencée de manière à pouvoir coulisser librement par rapport à la tige de piston, la longueur commune des bras élastiquement déformables peut être choisie de manière à ce que l'élément élastique soit adapté à différents types de seringues, cette longueur étant inférieure à celle des tiges de piston de différents types de seringues. Lorsque l'une des extrémités est agencée de manière à pouvoir être fixée au fourreau de protection dans une position réglable en hauteur, on peut adapter ce réglage aux dimensions de la seringue à protéger. Ainsi le dispositif de sécurité selon l'invention est adapté à différents types de seringues, notamment des seringues de 0,5 ml et de 1 ml, ce qui permet de n'avoir à disposer que d'un seul type de dispositif de sécurité pour toute une gamme de seringues.

Outre le fait qu'il est adapté à plusieurs types de seringues, le dispositif de sécurité peut également permettre de protéger des seringues d'un même type mais dont le dosage est variable, c'est-à-dire que la course initiale du piston peut être réglée selon la dose de produit à injecter.

Enfin, les bras élastiques remplacent avantageusement un ressort hélicoïdal par exemple, ce qui permet d'avoir un nombre réduit de pièces constitutives et de réduire le coût de revient du dispositif de sécurité.

Dans une mise en œuvre préférée de l'invention, les bras élastiquement déformables sont définis chacun par une bande de matière, réalisée par exemple en PP,

SBS, EBS, PA, POM, PE, cette liste n'étant pas limitative. Ces bras sont de préférence au nombre de deux et disposés en regard l'un de l'autre.

Le fourreau peut être réalisé dans une matière transparente ou semi-transparente.

5 Les bras présentent avantageusement chacun une forme générale en V, de concavité dirigée vers l'intérieur. Cette forme générale en V permet d'obtenir de bonnes propriétés de retour élastique des bras.

Dans une mise en œuvre préférée de l'invention, les branches du V de chacun des bras présentent des longueurs différentes, améliorant encore les propriétés de retour  
10 élastique de ces bras.

Ces bras peuvent présenter localement une largeur réduite, permettant de les écarter de manière à ce que l'élément élastique ne gêne pas la mise en place de la seringue dans le fourreau de protection.

Dans une mise en œuvre particulière de l'invention, l'élément élastique est  
15 réalisé d'un seul tenant avec le fourreau de protection, permettant ainsi de réduire le nombre de pièces constitutives du dispositif de sécurité.

Selon un aspect de l'invention, l'une des extrémités de l'élément élastique se raccorde au fourreau de protection et l'autre extrémité est mise en place sur la tige de piston en étant libre de coulisser par rapport à celle-ci, avant l'injection.

20 L'élément élastique peut alors comporter à une extrémité axiale une bague annulaire fendue apte à s'engager sur la tige de piston et pouvant coulisser par rapport à celle-ci.

La mise en place de la seringue dans le dispositif de sécurité est ainsi simple et rapide, la bague fendue étant notamment engagée sur la tige de piston par un geste  
25 simple de pression.

En variante, l'élément élastique est constitué par un élément rapporté apte à être fixé sur le fourreau de protection.

L'élément élastique peut alors comporter des lanières de fixation percées chacune d'une pluralité d'orifices suivant une direction longitudinale de la lanière et le  
30 fourreau de protection comporter des reliefs associés chacun à une lanière, chaque relief pouvant être fixé dans un des orifices de la lanière associée. Ainsi, on peut régler en hauteur la position de fixation des lanières sur le fourreau de protection.

De plus, l'assemblage du dispositif de sécurité et de la seringue est relativement aisé, nécessitant simplement l'introduction de la seringue dans le fourreau puis la fixation des lanières à celui-ci.

5 L'extrémité de l'élément élastique opposée aux lanières peut être solidaire de la tige de piston de la seringue.

Le dispositif comporte avantageusement un élément de maintien apte à passer par déformation d'une position de maintien du corps de la seringue dans le fourreau à une position dégagée permettant au corps de la seringue de coulisser librement par rapport au fourreau.

10 Cet élément de maintien permet notamment d'immobiliser en translation le corps de seringue par rapport au fourreau de protection lors de l'introduction de l'aiguille sous la peau du patient.

Cet élément de maintien peut comporter des pattes élastiquement déformables réalisées notamment sur le fourreau de protection et aptes à être écartées pour prendre la  
15 position dégagée.

Dans une mise en œuvre particulière de l'invention, l'élément élastique comporte des ponts de matière reliant les bras élastiquement déformables à ces pattes de manière à ce que, lorsque l'élément élastique subit une compression, ces ponts de matière tendent à écarter les pattes.

20 En variante, l'élément élastique comporte une nervure annulaire agencée pour venir en appui sur lesdites pattes et les écarter lorsque l'élément élastique subit une compression.

Ainsi, l'élément de maintien est dégagé suite à la course de la tige de piston lors de l'injection, ce qui évite à l'utilisateur d'avoir à effectuer un geste supplémentaire  
25 autre que celui d'une injection classique pour dégager cet élément de maintien.

Le dispositif de sécurité peut encore comporter un élément de verrouillage apte à être fixé sur le corps de la seringue et agencé pour retenir celui-ci dans sa position de sécurité, après l'injection, cet élément de verrouillage pouvant comporter des dents aptes à venir en butée contre un bord supérieur du fourreau de protection lorsque le corps  
30 de la seringue est dans cette position de sécurité.

Le dispositif de sécurité peut également comporter des reliefs permettant d'immobiliser en rotation la seringue par rapport au fourreau de protection.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en œuvre non limitatifs, en référence au dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente schématiquement et partiellement, en coupe axiale, une seringue équipée d'un dispositif de sécurité conforme à un premier exemple de mise en œuvre de l'invention, avant l'utilisation de la seringue,
- la figure 2 représente schématiquement et partiellement, en perspective, le fourreau de protection et l'élément élastique du dispositif de la figure 1,
- la figure 3 représente schématiquement, en perspective, un manchon du dispositif de sécurité de la figure 1 destiné à recevoir le corps de la seringue,
- la figure 4 est une vue de côté d'une variante du dispositif de sécurité de la figure 1,
- la figure 5 est une vue analogue à celle de la figure 1, après injection,
- la figure 6 est une coupe schématique suivant VI-VI du dispositif de la figure 5,
- la figure 7 représente schématiquement et partiellement, en coupe axiale, un dispositif de sécurité conforme à un deuxième exemple de mise en œuvre de l'invention,
- la figure 8 est une vue schématique de côté d'un dispositif de sécurité conforme à un troisième exemple de mise en œuvre de l'invention,
- la figure 9 est une coupe axiale schématique suivant IX-IX du dispositif de la figure 8, et
- la figure 10 représente schématiquement et partiellement, en coupe axiale, un dispositif de sécurité conforme à un quatrième exemple de mise en œuvre de l'invention.

On a représenté sur la figure 1 une seringue 1 équipée d'un dispositif de sécurité 2 destiné à un usage unique conforme à l'invention.

La seringue 1 comporte, de manière connue en soi, un corps 3, un porte-aiguille 4 à une extrémité de ce corps 3 et muni d'une aiguille 5, un piston 6 mobile dans le corps 3 et une tige de piston 7 dépassant du corps 3 à l'opposé du porte-aiguille 4 et apte à pousser le piston 6 dans le corps 3 en direction du porte-aiguille 4. Cette tige 7 se termine par un poussoir 9 sur lequel un utilisateur peut exercer une pression pour

procéder à l'injection du contenu de la seringue. Le corps 3 présente à son extrémité supérieure une collerette 30.

Le dispositif de sécurité 2 comporte un fourreau de protection 10 cylindrique de révolution d'axe X, comportant à proximité de son extrémité supérieure une collerette 11 définissant un appui pour les doigts d'un utilisateur procédant à une injection.

Le dispositif de sécurité 2 comporte également un élément élastique 15 comprenant deux bras élastiquement déformables 16 définis chacun par une bande de matière présentant une forme générale en V, de concavité dirigée vers l'intérieur, c'est-à-dire vers l'axe X, et en regard l'un par rapport à l'autre.

L'élément élastique 15 est réalisé d'un seul tenant avec le fourreau de protection 10.

Dans l'exemple décrit, la branche inférieure 16a du bras 16 présente une longueur inférieure à la branche supérieure 16b, améliorant ainsi la capacité de retour élastique du bras 16.

Le fourreau de protection 10 comporte à son extrémité supérieure, au-dessus de la collerette 11, deux pattes élastiquement déformables 17 reliées chacune à la branche inférieure 16a d'un bras 16 par l'intermédiaire d'un pont de matière 18.

Les bras 16 se raccordent à leur extrémité supérieure à une bague fendue 20, comme on peut le voir sur la figure 2 notamment. Cette bague fendue 20 est destinée à s'engager autour de la tige de piston 7, le diamètre intérieur de cette bague 20 étant supérieur à la section de la tige 7 de sorte qu'elle puisse coulisser librement le long de la tige 7. La hauteur des bras 16 est choisie de manière à ce que la bague 20 reste en dessous du poussoir 9 de la tige 7, permettant ainsi aux bras 16 de ne pas être précontraints avant l'utilisation de la seringue.

On fixe autour du corps de seringue 3 un manchon 25 cylindrique de révolution d'axe X. Ce manchon 25, représenté isolément à la figure 3, comporte une pluralité de pattes élastiquement déformables 27, au nombre de quatre dans l'exemple illustré mais pouvant également être au nombre de six, dont les bords supérieurs définissent un bourrelet annulaire 26. Ce manchon 25 présente sur sa partie inférieure une pluralité de dents 28, au nombre de trois dans l'exemple décrit, réalisées chacune sur une patte élastiquement déformable 29.

Ce manchon 25 reste solidaire du corps de seringue 3 par friction et forme



notamment un élément de verrouillage au sens de la présente invention, comme cela va être expliqué plus loin.

Les pattes élastiquement déformables 27 permettent en outre au manchon 25, du fait d'un léger écartement de celles-ci, d'accueillir des corps de seringue de diamètres différents.

Lorsque le manchon 25 est en place dans le fourreau de protection 10, le bourrelet annulaire 26 vient en appui sur le bord supérieur de ce fourreau de protection 10. La collerette 30 de la seringue repose sur ce bourrelet 26 et y est maintenu au moyen des pattes 17. Ainsi, tant que l'élément élastique 15 est dans son état de repos, avant l'injection, comme représenté sur la figure 1, le manchon 25 et le corps de seringue 3 sont immobilisés en translation par rapport au fourreau de protection 10.

Avant l'utilisation de la seringue, l'aiguille 5 est avantageusement protégée par un capuchon 31.

Le fonctionnement du dispositif de sécurité 2 s'effectue de la manière suivante.

D'abord, l'utilisateur fait pénétrer l'aiguille 5 sous la peau du patient, la seringue étant alors immobilisée en translation par rapport au fourreau 10, comme précisé plus haut.

Puis, l'utilisateur enfonce le poussoir 9 de manière à injecter le contenu de la seringue. Lors de cette opération, le poussoir 9 vient en appui sur la bague annulaire 20 et provoque la compression des bras 16. Les branches 16a se plient alors vers l'extérieur de sorte que les pattes 17 soient écartées par l'intermédiaire des ponts de matière 18, permettant ainsi au corps de seringue 3 de ne plus être maintenu contre le fourreau de protection 10.

En fin de course, le piston 6 est retenu par friction dans le corps de seringue 3 de sorte que la tige de piston 7 et le corps 3 soient solidaires. Lorsque l'utilisateur relâche la pression sur le poussoir 9, le retour élastique des bras 16 provoque, par la poussée exercée par la bague 20 sur le poussoir 9, le coulisement vers le haut de l'ensemble constitué de la seringue 1 et du manchon 25 par rapport au fourreau de protection 10. Au terme de ce coulisement, l'aiguille 5 est complètement en retrait à l'intérieur du fourreau de protection 10, dans sa position de sécurité.

On note que ce coulisement correspond à un mouvement de recul de la

seringue dans le fourreau de protection 10.

Les dents 28 du manchon 25 se trouvent alors à l'extérieur du fourreau de protection 10 et, par retour élastique des pattes 29 vers l'extérieur, ces dents 28 peuvent venir en butée sur le bord supérieur du fourreau de protection 10 de manière à empêcher  
5 l'ensemble constitué du manchon 25 et de la seringue 1 de coulisser en direction du fourreau de protection 10, comme on peut le voir sur la figure 6. On obtient ainsi le verrouillage dans cette position de sécurité de la seringue 1 par rapport au fourreau de protection 10.

Comme on peut le voir sur les figures 5 et 6, à la fin de l'injection, la bague  
10 20 est en appui contre le poussoir 9, au-dessus de la collerette 30.

Les bras 16 comportent localement un rétrécissement de largeur 45 permettant de les écarter de l'axe X de manière à ménager un espace suffisant pour introduire la seringue 1 dans le fourreau de protection 10, comme on peut le voir sur la figure 4.

15 Les pattes 17 peuvent être écartées par des éléments autres que les ponts de matière 18.

On a représenté à la figure 7 un dispositif de sécurité sensiblement analogue au dispositif 1, mais dépourvu de ponts de matière 18, et comportant une nervure annulaire 50 se raccordant inférieurement à la bague 20. Lorsque le piston 6 est en fin de  
20 course, cette nervure annulaire 50 vient en appui sur les pattes 17 et provoque leur écartement de manière à ce que ces dernières ne retiennent plus le corps de la seringue 3 dans le fourreau de protection 10.

On a représenté sur les figures 8 et 9 un dispositif de sécurité conforme à un autre exemple de mise en œuvre de l'invention. Comme on peut le voir sur la figure 8, ce  
25 dispositif de sécurité comporte un élément élastique 15' se différenciant de l'élément élastique 15 précédemment décrit par le fait qu'il est constitué par un élément rapporté. Les branches inférieures 16a des bras 16 sont prolongées chacune par une lanière 49 percée d'une pluralité de trous disposés suivant une direction longitudinale du bras 16 correspondant.

30 Le fourreau de protection 10' comporte des reliefs en forme de tétons 55 diamétralement opposés aptes à coopérer chacun avec un orifice 54 choisi parmi les orifices d'un bras 16 en fonction de la hauteur souhaitée de l'élément élastique 15'.

On a représenté sur la figure 10 un dispositif de sécurité sensiblement analogue à celui décrit aux figures 8 et 9 mais se différenciant de celui-ci par le fait que le poussoir 9 est solidarisé à la bague 20, par encliquetage de ce poussoir 9 dans une gorge de la bague 20. Le réglage en hauteur de l'élément élastique 15 est alors effectué en  
5 sélectionnant les orifices 54 adaptés dans lesquels s'engagent les reliefs 55.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de mise en œuvre qui viennent d'être décrits.

On peut notamment prévoir une tige de piston 7 comportant déjà les bras élastiquement déformables 16, lesquelles se raccordent directement au poussoir 9.

10 Le dispositif de sécurité peut encore comporter des reliefs permettant d'immobiliser en rotation la seringue par rapport au fourreau de protection.

Le fourreau peut également comporter des ajours permettant la préhension de l'ensemble constitué de la seringue et du manchon par un utilisateur.

## REVENDICATIONS

1. Dispositif de sécurité (2) pour une seringue (1) pré-remplie, cette dernière comportant un corps (3), un porte-aiguille (4) à une extrémité de ce corps, un piston mobile (6) dans le corps et une tige de piston (7) dépassant du corps à l'opposé du porte-aiguille et apte à pousser le piston dans le corps en direction du porte-aiguille, ledit dispositif comportant un fourreau de protection (10) dans lequel le corps de la seringue peut coulisser entre une position d'injection dans laquelle l'aiguille de la seringue s'étend à l'extérieur du fourreau de protection et une position de sécurité dans laquelle l'aiguille est en retrait à l'intérieur du fourreau de protection, caractérisé par le fait que le dispositif (2) comporte un élément élastique (15) apte à agir sur la seringue pour l'amener dans sa position de sécurité après injection, cet élément élastique comportant deux extrémités axiales et au moins deux bras élastiquement déformables s'étendant entre ces deux extrémités axiales, l'une des extrémités (20) étant agencée de manière à pouvoir coulisser librement par rapport à la tige de piston (7) avant l'injection, et/ou l'une des extrémités étant agencée de manière à pouvoir être fixée au fourreau de protection (10) dans une position réglable en hauteur.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les bras élastiquement déformables (16) sont définis chacun par une bande de matière, réalisée par exemple en PP, SBS, EBS, PA, POM, PE, et sont de préférence au nombre de deux et disposés en regard l'un de l'autre.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que lesdits bras (16) présentent chacun une forme générale en V, de concavité dirigée vers l'intérieur.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les branches du V de chacun des bras (16) présentent des longueurs différentes.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé par le fait que les bras (16) présentent localement une largeur réduite.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'élément élastique (15) est réalisé d'un seul tenant avec le fourreau de protection (10).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que l'une des extrémités de l'élément élastique se raccorde au fourreau de protection (10) et l'autre

extrémité est mise en place sur la tige de piston (7) en étant libre de coulisser par rapport à celle-ci, avant l'injection.

8. Dispositif selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé par le fait que l'élément élastique (15) comporte, à une extrémité axiale, une bague annulaire fendue  
5 (20) apte à s'engager sur la tige de piston (7) et pouvant coulisser par rapport à celle-ci.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que l'élément élastique (15) est constitué par un élément rapporté apte à être fixé sur le fourreau de protection (10).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que l'élément  
10 élastique (15) comporte des lanières de fixation (49) percées chacune d'une pluralité d'orifices suivant une direction longitudinale de la lanière et le fourreau de protection comporte des reliefs (55) associés chacun à une lanière, chaque relief pouvant être fixé dans un des orifices de la lanière associée.

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé par le fait que l'extrémité  
15 de l'élément élastique opposée aux lanières est solidaire de la tige de piston.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte un élément de maintien (17) apte à passer par déformation d'une position de maintien du corps de la seringue (3) dans le fourreau (10) à une position dégagée permettant au corps de la seringue de coulisser librement par  
20 rapport au fourreau.

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé par le fait que l'élément de maintien comporte des pattes élastiquement déformables (17) aptes à être écartées pour prendre la position dégagée.

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé par le fait que l'élément  
25 élastique (15) comporte des ponts de matière (18) reliant les bras élastiquement déformables (16) aux dites pattes élastiquement déformables (17) de manière à ce que, lorsque l'élément élastique subit une compression, lesdits ponts de matière tendent à écartier les pattes.

15. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé par le fait que l'élément  
30 élastique (15) comporte une nervure annulaire (50) agencée pour venir en appui sur les dites pattes (17) et les écartier lorsque l'élément élastique subit une compression.

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisé par le fait qu'il comporte un élément de verrouillage (25) apte à être fixé sur le corps de la seringue (3) et agencé pour retenir celui-ci dans sa position de sécurité, après l'injection.

- 5 17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé par le fait que ledit élément de verrouillage comporte des dents (28) aptes à venir en butée contre un bord supérieur du fourreau de protection (10) lorsque le corps de la seringue est dans sa position de sécurité.

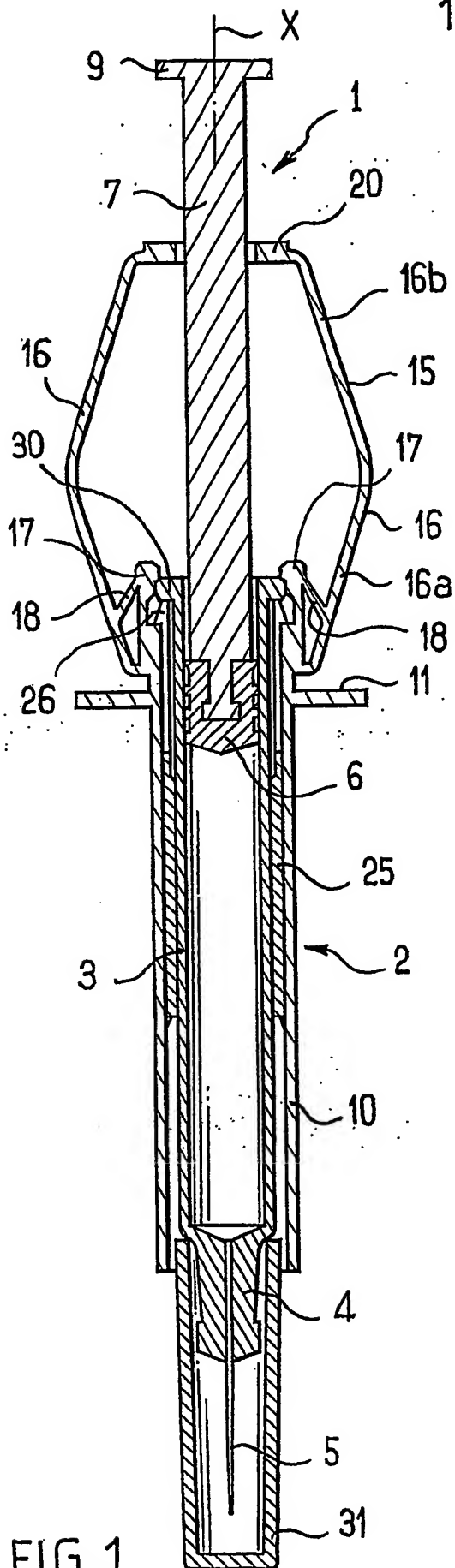


FIG. 1

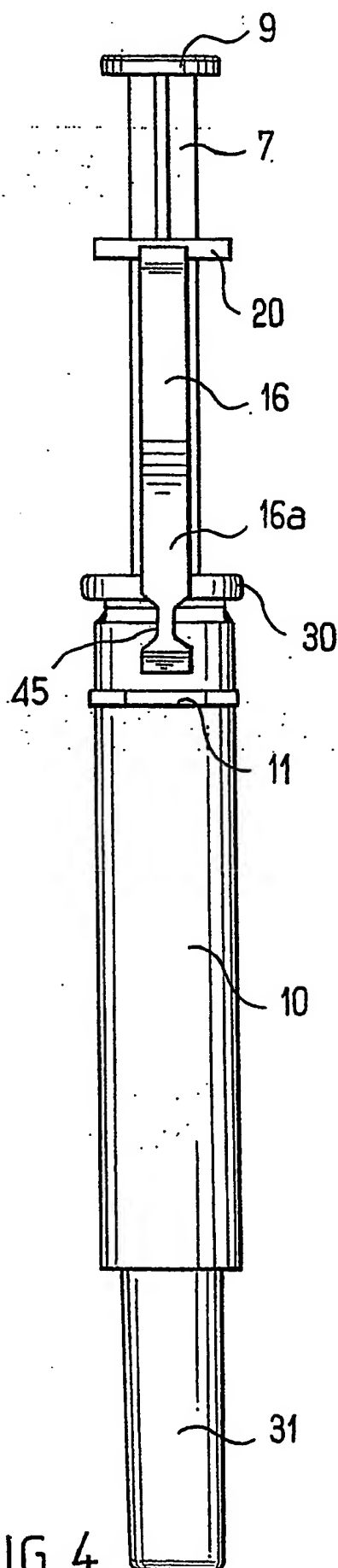
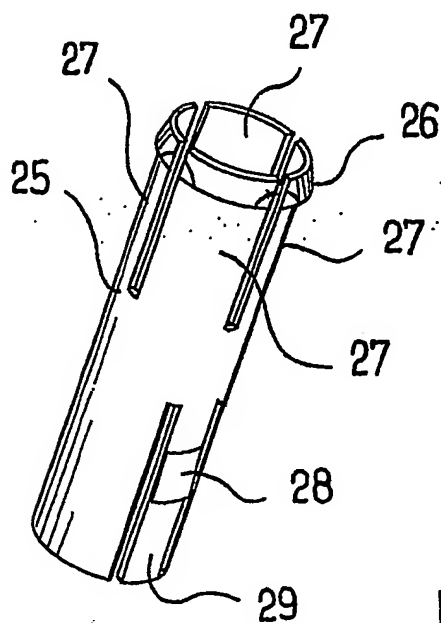
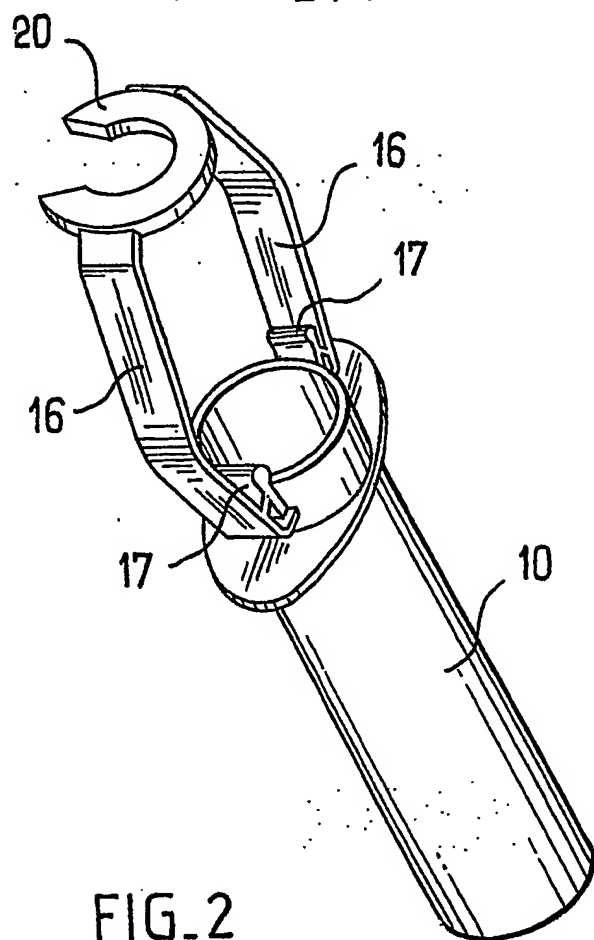


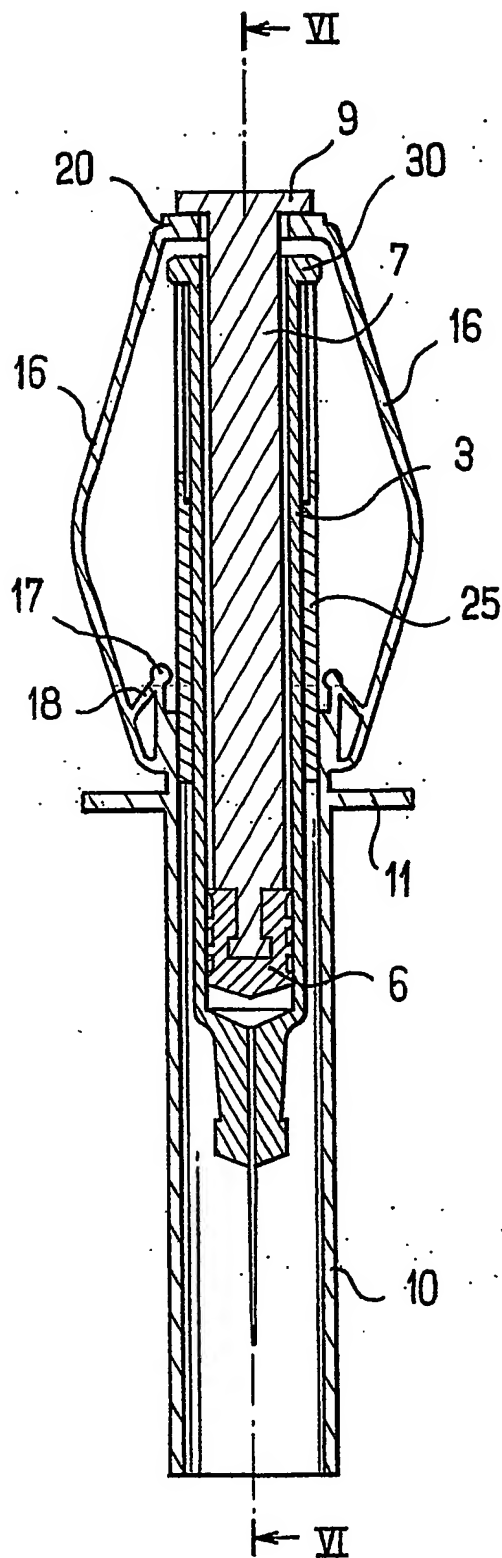
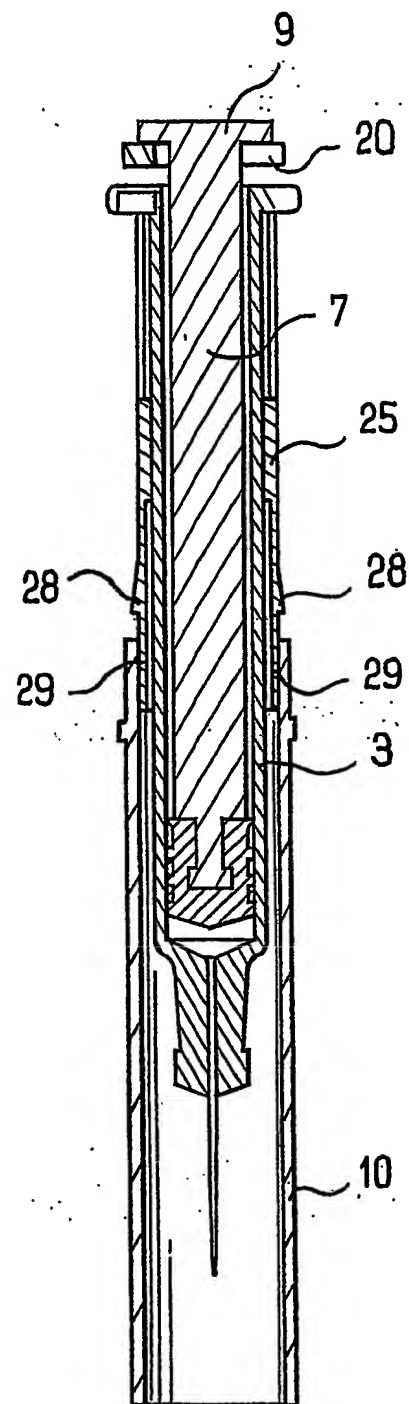
FIG. 4

2 / 5





3 / 5

FIG. 5FIG. 6

4 / 5

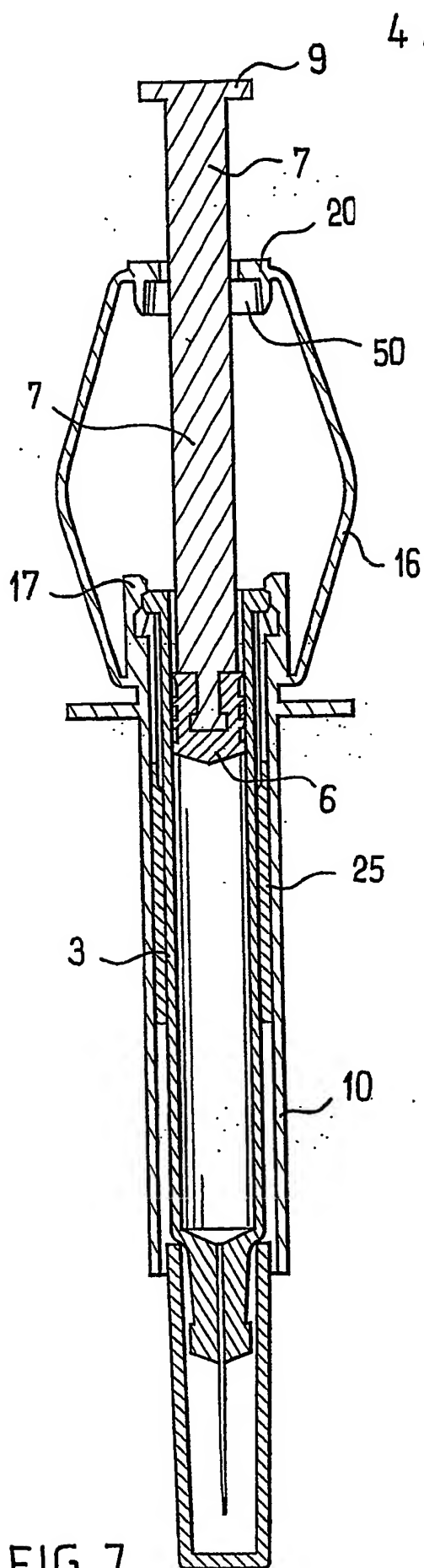


FIG. 7

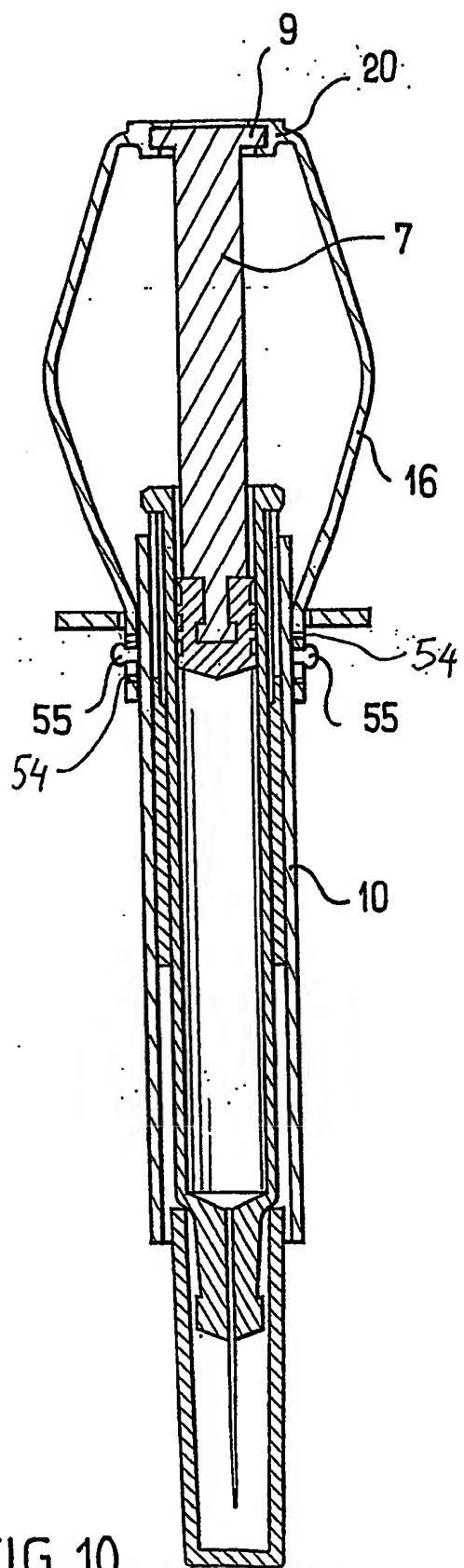
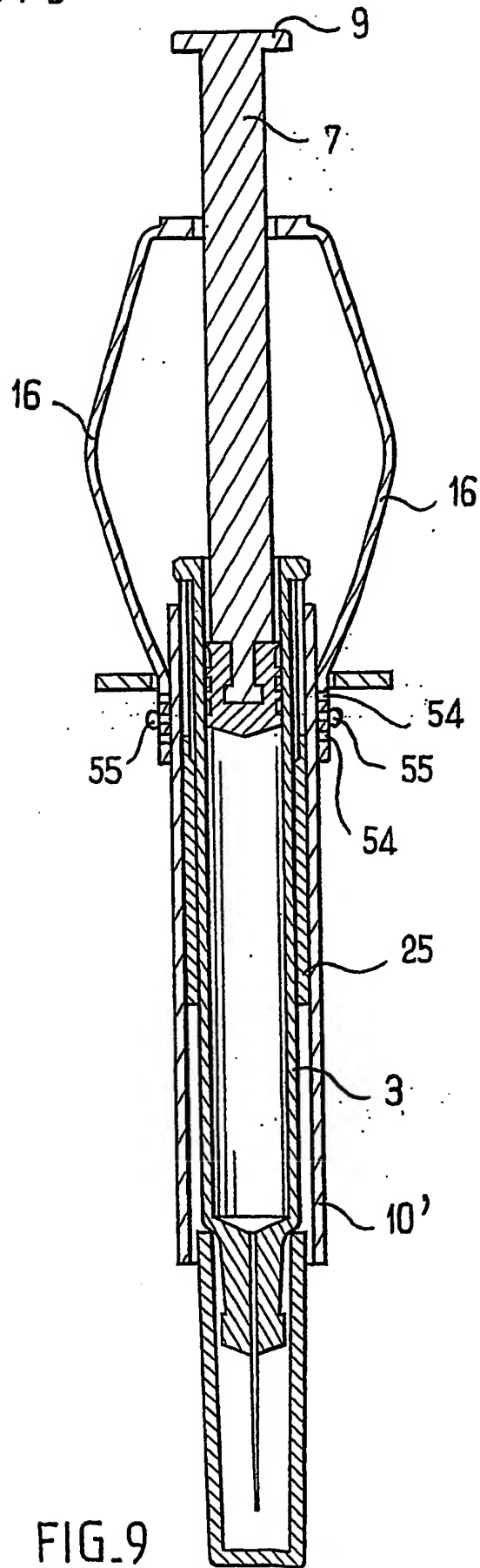
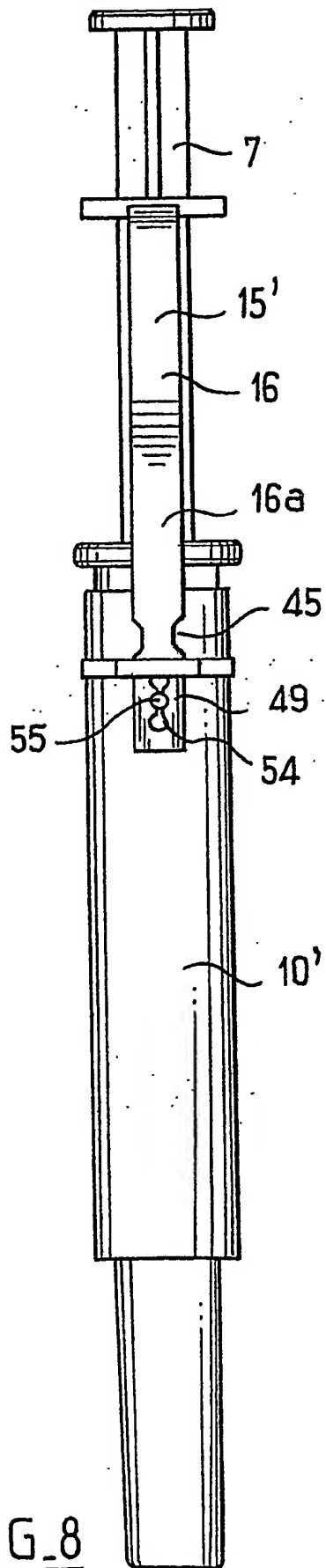


FIG. 10

5 / 5



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati      ublication No  
PCT/TK UZ/03531

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7    A61M5/32    A61M5/50

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7    A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 788 986 A (COLIN DIT DE CALLAC JEAN MARIE) 4 August 2000 (2000-08-04) abstract; figures	1
A	EP 0 317 518 A (TAMBURINI CARLO) 24 May 1989 (1989-05-24) cited in the application abstract; figures	1
A	WO 89 04681 A (CATCH 522 PTY LIMITED ;HOPWOOD EDWARD HARRY (AU)) 1 June 1989 (1989-06-01) page 7, paragraph 3 - paragraph 5; figures 10-12	1
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 February 2003

Date of mailing of the international search report

19/02/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sedy, R

PCT/ГК 02/03531

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
FR 2788986	A	04-08-2000	FR	2788984 A1	04-08-2000
			FR	2788986 A3	04-08-2000
			FR	2788985 A1	04-08-2000
EP 0317518	A	24-05-1989	IT	1224201 B	26-09-1990
			AT	58841 T	15-12-1990
			DE	3861241 D1	17-01-1991
			EP	0317518 A1	24-05-1989
WO 8904681	A	01-06-1989	AU	2628888 A	14-06-1989
			WO	8904681 A1	01-06-1989
DE 3843839	A	27-07-1989	DE	8800767 U1	01-06-1988
			DE	3843839 A1	27-07-1989
			US	4943281 A	24-07-1990
WO 0185239	A	15-11-2001	WO	0185239 A2	15-11-2001
FR 2815545	A	26-04-2002	FR	2815545 A3	26-04-2002

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande nationale No

PCT/FR 02/03531

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 A61M5/32 A61M5/50

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 788 986 A (COLIN DIT DE CALLAC JEAN MARIE) 4 août 2000 (2000-08-04) abrégé; figures	1
A	EP 0 317 518 A (TAMBURINI CARLO) 24 mai 1989 (1989-05-24) cité dans la demande abrégé; figures	1
A	WO 89 04681 A (CATCH 522 PTY LIMITED ; HOPWOOD EDWARD HARRY (AU)) 1 juin 1989 (1989-06-01) page 7, alinéa 3 - alinéa 5; figures 10-12	1
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

## \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 février 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/02/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Sedy, R

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Deman nationale No

PCT/FR 02/03531

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 38 43 839 A (KOTHE LUTZ) 27 juillet 1989 (1989-07-27) colonne 3, ligne 68 - colonne 4, ligne 5 colonne 4, ligne 19 - ligne 27 figures 4-6	1
A,P	WO 01 85239 A (SAFETY SYRINGES INC) 15 novembre 2001 (2001-11-15) le document en entier	1
A,P	FR 2 815 545 A (COLIN DIT DE CALLAC JEAN MARIE) 26 avril 2002 (2002-04-26) page 3, ligne 10 - ligne 31; figures	1



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux numéros de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FK 02/03531

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2788986	A	04-08-2000	FR 2788984 A1	04-08-2000
			FR 2788986 A3	04-08-2000
			FR 2788985 A1	04-08-2000
EP 0317518	A	24-05-1989	IT 1224201 B	26-09-1990
			AT 58841 T	15-12-1990
			DE 3861241 D1	17-01-1991
			EP 0317518 A1	24-05-1989
WO 8904681	A	01-06-1989	AU 2628888 A	14-06-1989
			WO 8904681 A1	01-06-1989
DE 3843839	A	27-07-1989	DE 8800767 U1	01-06-1988
			DE 3843839 A1	27-07-1989
			US 4943281 A	24-07-1990
WO 0185239	A	15-11-2001	WO 0185239 A2	15-11-2001
FR 2815545	A	26-04-2002	FR 2815545 A3	26-04-2002